

【課題番号】3K163011

【研究課題名】

大規模災害における廃棄物の災害外力・地域特性に応じた処理技術・管理システムに関する研究

研究の全体概要

前年度の成果を以下に挙げる。①東日本大震災でICTにより蓄積された大容量データを用い、災害廃棄物処理フローを精査し、処理期間に応じた可燃物、不燃物、分別土砂の割合を算定した。また建物1棟ごとの構造形式、建築年と地震規模に応じた災害廃棄物等の質・量を算出した。②四日市市で発生する津波堆積物を模倣的に作製し、実験により安定性に関する品質基準の範囲を示した。また有害物質吸着特性を調べ、危険性がある有害物質保有量を見積もった。③管理システムの一部試行として、四日市市の災害時処理場のGISデータを作成し、地震動L1、L2の津波浸水、液状化を想定した適正配置を評価し、廃棄物の輸送シミュレーションを行い、廃棄物処理完了までに掛る期間を評価した。

そこで本年度においては、

(1) 前年度精査した災害廃棄物処理フローに対し、風水害により発生する廃棄物（特に土砂）の処理フロー、さらには有害物質等を含む津波堆積物の処理フローを追加する。また四日市市周辺の自治体との関連性も考慮したフローの構築を目指す。

(2) 前年度作製した津波堆積物に対し、異物を混入して分別土砂を作製し、力学・化学特性、環境安全性および長期力学特性を把握する。得られた実験値を比較し、用途に応じた分別土砂等への許容異物混入率を提案し、破碎・選別処理技術へフィードバックし、最適化を目指す。さらに津波堆積物発生量予測に関するモデル化と想定津波堆積物の性状予測の検討を行う。

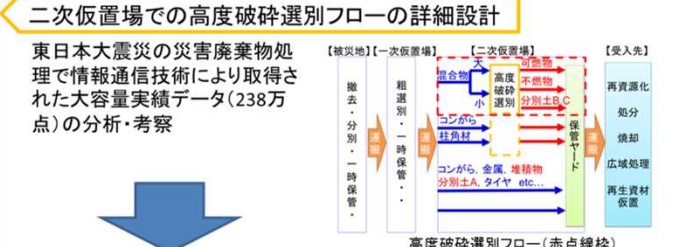
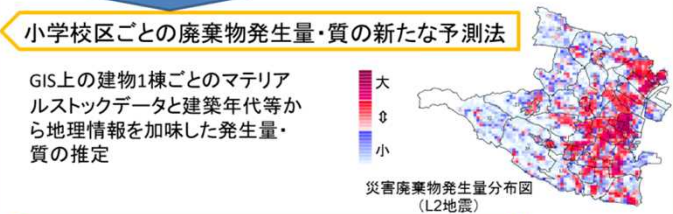
(3) 前年度実施した仮置場適正配置、廃棄物輸送シミュレーションを四日市市以外の地域にて実施し四日市市と他地域の結果より汎用化GISモデルの適用性を評価する。また、災害時の応用展開として風水害被災時のGISデータを使用したシミュレーションを実施し風水害の仮置場適正配置、廃棄物輸送シミュレーションによる評価を行う。管理システムの構想を進めるためサブ1，2で得られた災害廃棄物処理フローや復興資材活用等、システム化を見据えたアルゴリズムの検討を行う。

大規模災害における廃棄物の災害外力・地域特性に応じた処理技術・管理システムに関する研究

(1) 地域特性・災害特性を考慮した災害廃棄物等の種類・発生量の時系列に沿った把握・予測

地域モデルの災害廃棄物等処理詳細フローを構築するモデルにおいて、量・質の推定のための仮定を列挙し、推定値への影響度合いを整理して、その対応策を検討する。また、東日本大震災での分別手法を調査し、分別土砂の量・質の動きを整理し、復興資材の利用へのデータを収集する。地域・災害特性を考慮してモデルの一般化を図る。

地域モデル(四日市)処理フロー 地域特性を考慮した自治体レベルでの災害廃棄物等処理フローの構築



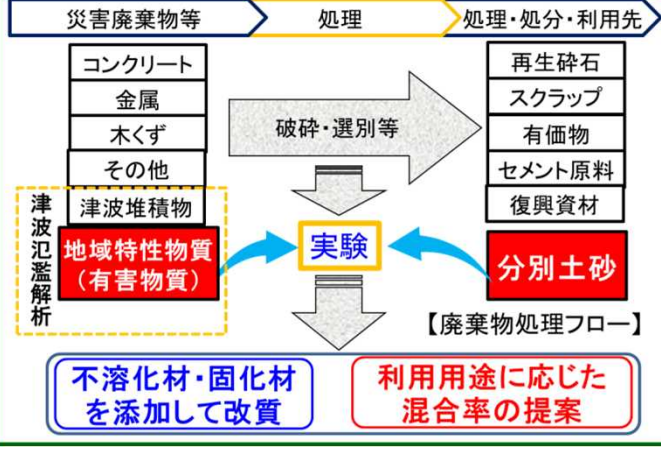
本研究における地域モデル(四日市)処理フロー

地域特性・災害特性の考慮

地域特性の異なる被災地区対象のモデルへの展開(一般化)

(2) 分別土砂の利活用の促進

地域特性・災害特性に応じた災害廃棄物等の破碎・選別処理を整理する。海底土砂性状と津波氾濫解析による津波堆積物の質と量を予測する。そして、実験により混入率の異なる分別土砂、有害物質混入の分別土砂の短期・長期力学特性を把握し、必要に応じて改質して、分別土砂の用途に応じた有効活用を促進させる。



GISモデル化

(3) 災害廃棄物等処理事業管理システムの検討

発災前から、発災後に有益な情報をGISやクラウド等のIT技術で収集・蓄積し、平時にも活用し、発災直後から自治体等が行う災害廃棄物処理やその他行政業務に必要な情報を迅速かつ正確に提供できる管理システムで、システム構築に必要な具体的な要求事項や機能について検討する。加えて、四日市GISモデルを構築し、GISでの具体的な災害廃棄物処理シミュレーションを実施する

